

# Detección rápida de antígenos de *Streptococcus pyogenes* en pacientes de 0 a 14 años asistidos en dos servicios de urgencia pediátrica (14/2/2018–13/4/2018)

Rapid detection of *Streptococcus pyogenes*' antigens in patients of 0 to 14 years of age, assisted in two pediatric emergency wards (2/14/2018–4/13/2018)

Detecção rápida de antígenos de *Streptococcus pyogenes* em pacientes de 0 a 14 anos de idade assistidos por Emergência Pediátrica (14/2/2018–13/4/2018)

Marcos Delfino<sup>1</sup>, Cecilia Moreira<sup>2</sup>, Martín Saavedra<sup>3</sup>, Mariana Urgoiti<sup>2</sup>, Dahiana Aguirre<sup>2</sup>, Mariana Más<sup>4</sup>, Patricia Dall'Orso<sup>5</sup>, Gabriela Algorta<sup>6</sup>, Catalina Pérez<sup>7</sup>

## Resumen

**Introducción:** las infecciones estreptocócicas pueden presentarse con fiebre, inflamación faringoamigdalina con o sin exudados, petequias en el paladar, adenitis cervical, exantema escarlatiniforme y / o dolor abdominal. Resulta útil en área de urgencia disponer de pruebas de detección rápida de antígenos de *S. pyogenes* (DRASP) de alta especificidad y sensibilidad algo menor.

**Objetivos:** conocer la utilidad de un test de DRASP en 2 servicios de Urgencia Pediátrica, describiendo las características clínicas y epidemiológicas de los pacientes estudiados durante el período de la investigación y su correlación con el cultivo de exudado faríngeo mediante el cálculo de sensibilidad (S), especificidad (E), valor predictivo positivo (VPP) y valor predictivo negativo (VPN).

**Material y métodos:** estudio prospectivo, observacional, transversal en dos servicios de emergencia pediátrica. Se incluyeron niños a los que se les realizó DRASP y exudado faríngeo (EF) entre el 14 de febrero y el 13 de abril de 2018. Se registró: sexo, edad, motivo de consulta, diagnóstico, tratamiento, destino, resultado del test y de cultivo faríngeo. Se calcularon S, E, VPP y VPN.

**Resultados:** n=241 niños. Rango 8 meses – 14 años, media 6 años. Consultaron por fiebre 103 niños (42,7%); por odinofagia 48, por erupción 11 y 47 por otros síntomas. Al 95% de los niños se le otorgó el alta. DRASP negativos 87,6% (N: 211) y positivos 12,9% (N: 31). EF negativos 80,1% (n: 193) y positivos para SβHGA en 13,7% (n: 33). La sensibilidad de la prueba fue del 52% y su especificidad del 93%. El VPP 55% y el negativo 92%. El diagnóstico más frecuente fue faringitis viral 132 (54,7%).

**Conclusiones:** el test se aplicó fundamentalmente a escolares febriles, algunos con odinofagia. Contribuye a diferenciar en forma rápida la etiología y habilita a no usar antibióticos en caso de resultado negativo. Estos resultados avalan el uso de DRASP en la urgencia pediátrica.

**Palabras clave:** *Streptococcus pyogenes*

Faringitis

Niño

Adolescente

1. Prof. Adj. Clínica Pediátrica. Diplomado Infectología Pediátrica. Facultad de Medicina. UDELAR

2. Pediatra. Ex Residente Pediatría. Facultad de Medicina. UDELAR

3. Médico. Ex Residente Pediatría. Facultad de Medicina. UDELAR

4. Prof. Adj. Depto. Emergencia Pediátrica. Diplomada Infectología Pediátrica. Facultad de Medicina. UDELAR

5. Prof. Agda. Depto. Emergencia Pediátrica. Facultad de Medicina. UDELAR

6. Ex Prof. Microbiología. Facultad de Medicina. UDELAR

7. Prof. Clínica Pediátrica. Facultad de Medicina. UDELAR

Facultad de Medicina. UDELAR

Trabajo inédito.

Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

Este trabajo ha sido aprobado unánimemente por el Comité Editorial.

Fecha recibido: 2 noviembre 2021

Fecha aprobado: 28 julio 2022

## Summary

**Introduction:** streptococcal infections can show fever, pharyngotonsillar inflammation with or without swabs, palatal petechiae, cervical adenitis, scarlatiniform rash and/or abdominal pain. Rapid detection tests for *S. pyogenes* antigens (DRASP) with high specificity and somewhat lower sensitivity are a useful at the Emergency Ward.

**Objectives:** know the usefulness of a DRASP test in 2 Pediatric Emergency, describe the clinical and epidemiological characteristics of the patients studied during the research period and its correlation with the culture of pharyngeal exudates by calculating sensitivity (S), specificity (S), positive predictive value (PPV), and negative predictive value (NPV).

**Material and Methods:** prospective, observational, cross-sectional study carried out in two pediatric emergency wards. We included children who underwent DRASP and pharyngeal swab (PS) between February 14 and April 13, 2018. The following data were recorded: sex, age, reason for consultation, diagnosis, treatment, destination, test results and throat cultures. S, S, PPV and NPV were calculated.

**Results:** n=241 children. Range 8 months – 14 years, average 6 years. 103 children (42.7%) consulted due to fever; 48 due to sore throat, 11 due to rash and 47 due to other symptoms. 95% of children were discharged. DRASP negative 87.6% (N: 211) and positive 12.9% (N: 31). Negative EP 80.1% (n: 193) and positive for SβHGA in 13.7% (n: 33). The test sensitivity was 52% and specificity 93%. The PPV 55% and the negative 92%. The most frequent diagnosis was viral pharyngitis 132 (54.7%).

**Conclusions:** the test was applied mainly to febrile schoolchildren, some with odynophagia. A quick etiology differentiation is helpful, since it prevents antibiotics from being used in the event of a negative result. These results support the use of DRASP in pediatric emergency wards.

**Key words:** *Streptococcus pyogenes*  
Pharyngitis  
Child  
Teenager

## Resumo

**Introdução:** as infecções estreptocócicas manifestam-se com febre, inflamação faringotonsilar com ou sem exsudado, petéquias palatinas, adenite cervical, erupção cutânea escarlatiniforme e/ou dor abdominal. Nos serviços de emergência é útil realizar testes de detecção rápida para antígenos de *S. pyogenes* (DRASP) com alta especificidade e sensibilidade um pouco mais baixa

**Objetivos:** conhecer a utilidade do teste DRASP em 2 Emergências Pediátricas, descrever as características clínicas e epidemiológicas dos pacientes estudados durante o período da pesquisa e sua correlação com a cultura de exsudatos faríngeos por meio do cálculo de sensibilidade (S), especificidade (S), positivo valor preditivo (VPP) e valor preditivo negativo (VPN).

**Material e métodos:** estudo prospectivo, observacional, transversal, realizado em duas unidades de emergência pediátrica. Foram incluídas crianças que realizaram DRASP e swab faríngeo (PS) entre 14 de fevereiro e 13 de abril de 2018. Foram registrados os seguintes dados: sexo, idade, motivo da consulta, diagnóstico, tratamento, destino, resultados de exames e culturas de garganta. S, S, VPP e VPN foram calculados.

**Resultados:** n=241 crianças. Faixa 8 meses – 14 anos, média 6 anos. 103 crianças (42,7%) consultadas por febre; 48 por dor de garganta, 11 por erupção cutânea e 47 por outros sintomas. 95% das crianças receberam alta. DRASP negativo 87,6% (N: 211) e positivo 12,9% (N: 31). EP negativo 80,1% (n: 193) e positivo para SβHGA em 13,7% (n: 33). A sensibilidade do teste foi de 52% e a especificidade de 93%. O PPV 55% e o negativo 92%. O diagnóstico mais frequente foi faringite viral 132 (54,7%).

**Conclusões:** o teste foi aplicado principalmente em escolares febris, alguns com odinofagia. A rápida diferenciação etiológica é útil, pois evita o uso de antibióticos em caso de resultado negativo. Esses resultados apoiam o uso do DRASP em enfermarias de emergência pediátrica.

**Palavras chave:** *Streptococcus pyogenes*  
Faringite  
Criança  
Adolescente

## Introducción

Las infecciones respiratorias son las infecciones más frecuentes en la edad pediátrica<sup>(1,2)</sup> y uno de los principales motivos de consulta en la urgencia pediátrica<sup>(3,4)</sup>.

La faringoamigdalitis (FA) es una infección respiratoria alta que afecta la faringe y amígdalas palatinas. Es más frecuente en climas templados, usualmente ocurre en invierno e inicios de primavera. Se asocia, con mayor frecuencia, a condiciones de hacinamiento en poblaciones con problemas socioeconómicos; el contacto cercano facilita la transmisión<sup>(5,6)</sup>.

La etiología principal en todos los grupos etarios es viral. *Streptococcus* β-hemolítico del grupo A (SβHA) o *Streptococcus pyogenes* (SP) es el agente bacteriano más importante, pero sólo una pequeña proporción de pacientes con FA está infectado por este agente. Si bien los síntomas clásicos de la FA estreptocócica (FAE) son la odinofagia de inicio súbito y la fiebre (de 38° C o más), también puede haber cefalea, o, incluso, presentarse con náuseas, vómitos y/o dolor abdominal. Como la presentación clínica de la FAE se superpone con otras causas (por ejemplo virales) se recomienda su confirmación microbiológica, de ser posible (SLIPE, AAP, IDSA, CDC)\*.

Las complicaciones de la FAE clásicamente se clasifican en supurativas (otitis media, sinusitis, mastoiditis, adenitis purulenta, absceso periamigdalino o retrofaringeo) y no supurativas (fiebre reumática y glomerulonefritis difusa aguda). Aunque las infecciones invasivas por este agente (bacteriemia, osteomielitis, celulitis, meningitis, fascitis necrotizante y síndrome de shock tóxico estreptocócico) suelen tener como puerta de entrada especialmente la piel, pueden suceder raramente tras una faringitis mal o no tratada<sup>(6)</sup>. El cuadro clínico de la faringitis es variable y es muy difícil discernir su etiología considerando solamente características clínicas<sup>(7,8)</sup>.

La fiebre reumática (FR) es una secuela tardía de una infección faríngea causada por SβHA serotipo M y afecta principalmente las articulaciones y el corazón, siendo causa importante de valvulopatías en adultos jóvenes en países en vías de desarrollo<sup>(9,10)</sup>. En Uruguay, al igual que en los países desarrollados, no se reconoce como una enfermedad frecuente, y es excepcional la muerte por esta causa<sup>(8,10)</sup>. Los factores implicados en la disminución de la incidencia de fiebre reumática son los avances en el diagnóstico y la terapéutica y la mejoría en las condiciones de vida<sup>(9,11)</sup>.

El correcto tratamiento antibiótico de la faringoamigdalitis estreptocócica se basa en penicilinas y aminopenicilinas como primera elección<sup>(12)</sup>. El objetivo de la antibioticoterapia es disminuir el riesgo de contagio y evitar complicaciones supurativas o invasivas, así como evitar la FR<sup>(13)</sup> ya que el tratamiento no logra disminuir el riesgo de glomerulonefritis difusa aguda postestreptocócica<sup>(1)</sup>. No hay riesgo de padecer FR si se espera las 72 horas necesarias para el resultado del cultivo; a su vez, su inicio puede retrasarse hasta 5–9 días desde el inicio de los síntomas sin mayor riesgo de desarrollar la enfermedad<sup>(3,14)</sup>.

Existen dificultades para establecer clínicamente el diagnóstico etiológico de una faringitis en la infancia. Si bien el estudio bacteriológico se considera el *gold standard*, en la práctica clínica, en escenario de urgencia resulta muy útil disponer de pruebas de diagnóstico rápido como la prueba de detección rápida de antígenos de *S. pyogenes* (DRASP)<sup>(15)</sup>, de alta especificidad (95%–99%) y sensibilidad algo menor (80%–90%) y con escaso tiempo de latencia del resultado<sup>(1,16)</sup>.

La infección por SβHA es también una posibilidad en niños que consultan por fiebre y dolor abdominal, lesiones de piel urticarianas o escarlatiniformes, poliadenomegalias, contractura lateral de cuello, eritema nodoso, etcétera<sup>(1)</sup>. Disponer de DRASP puede contribuir a diferenciar de otras enfermedades prevalentes de la infancia y otras infecciones respiratorias, sobre todo en época invernal cuando se suceden las epidemias virales de virus sincicial respiratorio e influenza<sup>(1)</sup>. La faringitis estreptocócica es un diagnóstico de egreso que tiene relativa frecuencia, según la complejidad del servicio de urgencia pediátrica<sup>(4,17)</sup>.

Siendo el cultivo faríngeo el *gold standard* diagnóstico, en caso de alta sospecha de infección faríngea por SβHA y prueba de DRASP negativa, deberá realizarse una toma para estudio microbiológico<sup>(1)</sup>. Este estudio presenta una elevada especificidad y sensibilidad, aunque su resultado demora entre 48 y 72 horas<sup>(15)</sup>.

Existen pocos estudios recientes que evalúen el uso que se les da a los métodos de diagnóstico microbiológico para la patología citada en los servicios de emergencia en nuestro país<sup>(18)</sup>.

## Objetivos

1. Conocer la utilidad de un test de detección rápida de antígenos de *S. pyogenes* según la edad del paciente y el motivo de consulta en dos servicios de urgencia pediátrica y su correlación con el cultivo de exudado faríngeo mediante el cálculo de sensibilidad (S), especificidad (E), valor predictivo positivo (VPP) y valor predictivo negativo (VPN).

\* SLIPE: Sociedad Latinoamericana de Infectología Pediátrica. AAP: American Academy of Pediatrics. IDSA: Infectious Diseases Society of America. CDC: Centers for Disease Control and Prevention.

2. Describir las características clínicas y epidemiológicas de los pacientes estudiados durante el período de la investigación.

## Metodología

Se realizó un estudio descriptivo, observacional, transversal, para valorar las características clínicas de niños entre 0 y 14 años que consultaron en dos áreas de urgencia, de un centro público y otro privado, desde el 14 de febrero al 13 de abril del año 2018. Los servicios de urgencia y el período de estudio fueron elegidos por conveniencia. Se incluyeron todos los niños en los que el pediatra de guardia decidió realizar prueba de DRASP. No se realizaron muestreo ni cálculo de tamaño muestral dado que se incluyó a todo el universo de niños a los que se les realizó la prueba diagnóstica.

En ambos centros participantes se utilizó una prueba inmunocromatográfica de un solo paso para detección cualitativa de antígenos de SβHA a partir de muestras de hisopados de faringe (“*Certest Strep A*” Biotec®), disponible en nuestro país<sup>(18)</sup>. Además de la prueba de DRASP se realizó cultivo de exudado faríngeo (EF) a todos los participantes de acuerdo a las técnicas habituales, las mismas en los dos centros. Las muestras fueron aisladas en agar sangre e incubadas por 24 horas, previo a su lectura. Las colonias con beta hemólisis se identificaron con VITEK® 2 Compact a nivel de especie y aglutinación de partículas de látex para identificación de grupo<sup>(19)</sup>.

Se realizó una grilla para registro de las variables a analizar que fue completada por un médico del equipo investigador. El médico actuante registró en una planilla los pacientes a quienes se les realizaron pruebas de DRASP y EF, permitiendo al equipo investigador acceder con facilidad a la historia clínica electrónica.

Las variables analizadas fueron: edad, sexo, motivo de consulta, fiebre, odinofagia, dolor abdominal, signos al examen (rinorrea, adenomegalias, eritema faríngeo, exudado faríngeo, hipertrofia amigdalina, vesículas en faringe, petequias en paladar, erupción, eritema nodoso, meningismo, tortícolis, otros), lugar de atención, resultado de DRASP, resultado de exudado faríngeo, diagnóstico al alta y tratamiento antibiótico.

El trabajo fue aprobado por el Comité de Ética de uno de los centros y la Dirección Técnica del otro. Se solicitó consentimiento informado verbal a los padres o adultos responsables presentes en el momento de la consulta así como el asentimiento a los adolescentes. El análisis de datos fue realizado en forma anónima y así se informó a los padres o tutores (y al niño o adolescente cuando correspondió).

Se utilizaron medidas de tendencia central para

las variables cuantitativas (media y moda). Las variables cualitativas se expresaron en frecuencia absoluta y relativa (%). Se calcularon sensibilidad (S), especificidad (E), valor predictivo positivo (VPP) y valor predictivo negativo (VPN). Para el cálculo de pruebas de significancia estadística se utilizaron programas como el EpiInfo 7 o el SPSS 26.0–2019. Se realizó correlación de variables cuantitativas mediante test exacto de Fisher. Se estableció una  $p < 0,05$  como estadísticamente significativa.

## Definiciones

- **Faringoamigdalitis:** inflamación de la faringe y amígdalas de causa infecciosa (habitualmente producida por virus), con o sin exudado amigdalino y/o adenopatías cervicales. Coriza, disfonía, tos e incluso diarrea pueden estar presentes entre los síntomas; son signos frecuentes la conjuntivitis, exantemas inespecíficos y/o estomatitis ulcerativa.
- **Faringoamigdalitis estreptocócica:** inflamación de la faringe y amígdalas causada por SβHA, que puede afectar también los alrededores de la faringe. Los signos que pueden encontrarse pueden ser inflamación faringoamigdalina con o sin exudados, petequias en el paladar, adenitis cervical submandibular y exantema escarlatiniforme. Esta definición no incluye la condición de portador de SBHGA que, por su naturaleza, es asintomático.

## Resultados

Se incluyeron 241 niños. El 76,4% fueron valorados en el circuito ambulatorio de ambos servicios de urgencia. Rango de edad: 8 meses a 14 años, media 6 años, moda 2 años (figura 1). En cuanto a la distribución por sexo, 126 fueron varones (52,2%) y 115 niñas (47,8%).

Los motivos de consulta más frecuentes fueron fiebre (42,7%) y odinofagia (19,9%); el rango de tiempo de fiebre osciló entre 1 hora y 12 días. Hubo 47 pacientes que consultaron por otros motivos (19,5%), dentro de los que se encuentran: vómitos, dolor abdominal, dolor en miembros, tumefacción retroauricular y tortícolis (tabla 1). El hallazgo más frecuente al examen físico (80,5%) fue el eritema faríngeo (tabla 2).

En 33 pacientes (13,7%), se confirmó la infección por SβHGA mediante cultivo de exudado faríngeo. Adicionalmente, se constató infección por *Streptococcus* de otros grupos en seis pacientes: cuatro correspondieron al grupo G y dos al grupo C (tabla 3).

El DRASP fue positivo en 31 (12,9%) de 241 niños y el cultivo desarrolló SβHGA en 33 (13,7%) niños. La sensibilidad fue de 52% y la especificidad

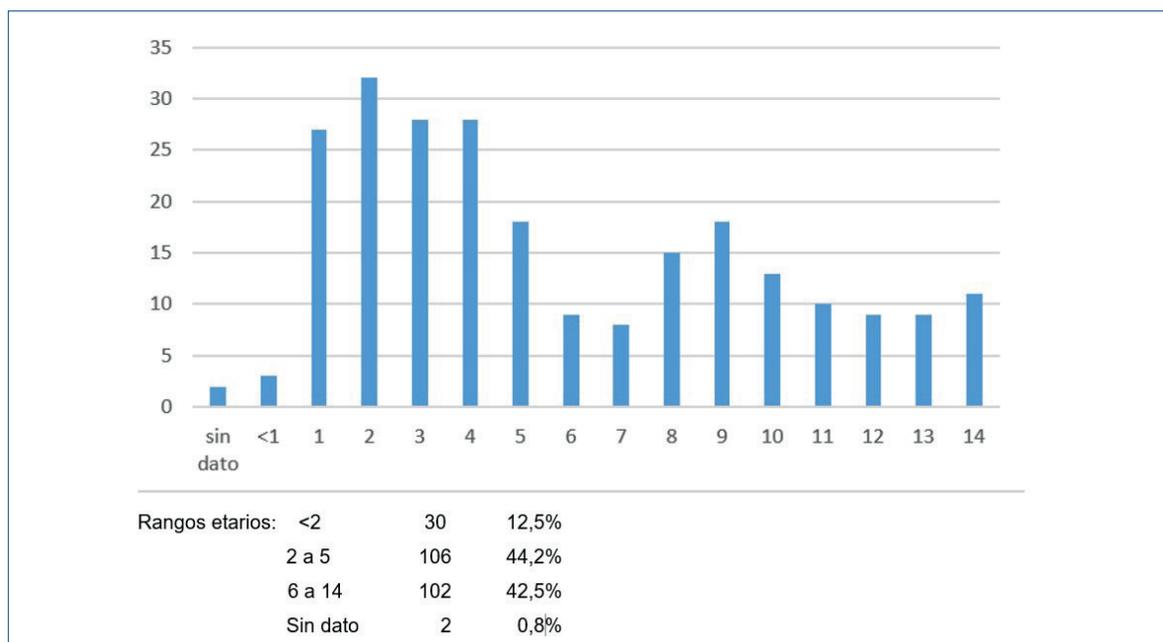


Figura 1. Distribución etaria (en frecuencia absoluta).

Tabla 1. Motivos de consulta.

	FA	FR
Fiebre	103	42,7%
Odinofagia	48	19,9%
Fiebre + odinofagia	20	8,3%
Erupción cutánea	11	4,6%
Fiebre + otros	10	4,1%
Otros	47	19,5%
Sin dato	2	0,9%
Total	241	100%

fue de 93%. El valor predictivo positivo (VPP) fue de 55% y el valor predictivo negativo (VPN) de 92% (tabla 4).

No se obtuvieron pruebas de DRASP positivos ni cultivos con desarrollo en menores de 2 años (figura 2). La figura 3 muestra presencia o ausencia de algunas de las variables clínicas analizadas más importantes en los niños cuyo exudado faríngeo cultivó SβHGA.

Se realizó correlación de variables cuantitativas utilizando test exacto de Fisher. Se asociaron significativamente a infección estreptocócica las variables: fiebre, petequias en paladar y exudado amigdalino (p <0,05). No se obtuvo significancia estadística para la variable exantema (tabla 5).

Los diagnósticos clínicos al alta que se realizaron con mayor frecuencia fueron faringitis viral en 132 (54,7%) y faringitis bacteriana en 33 (13,7%). El 26,6% de los niños recibieron antibióticos siendo la amoxicilina el más indicado; los diagnósticos de es-

Tabla 2. Signos y síntomas.

Signo	Frecuencia absoluta (n)	Frecuencia relativa (%)
Odinofagia	134	55,6
Rinorrea/tos	113	46,9
Adenomegalias	78	32,4
Eritema faríngeo	194	80,5
Fiebre	171	71
Exudado amigdalino	70	29
Hipertrofia amigdalina	36	14,9
Presencia de vesículas	11	4,6
Petequiado faríngeo	15	6,2
Erupción escarlatiniforme o urticaria	22	9,1
Dolor abdominal	12	5
Meningismo	0	0
Torticólis	1	0,4
Eritema nodoso	0	0

tos niños fueron faringitis bacteriana (con y sin test de DRASP positivo), otitis media y también infección respiratoria viral. El 95% de los niños estudiados obtuvieron el alta médica en la consulta.

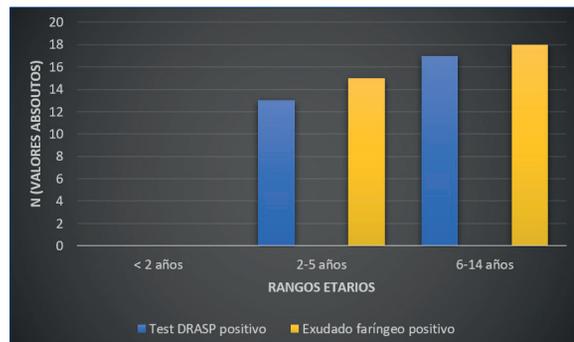
## Discusión

Las enfermedades estreptocócicas han sido reconocidas históricamente por más de doscientos años, y a la fecha continúan siendo causa de morbimortalidad en el mundo<sup>(20)</sup>.

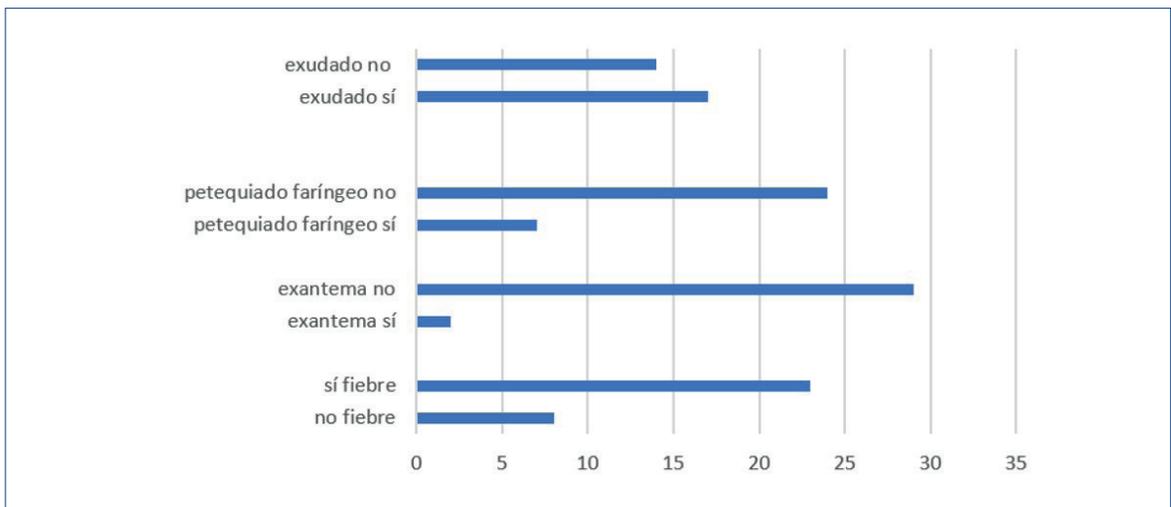
**Tabla 3.** Resultados de test DRASP y cultivo de exudado faríngeo.

	DRA SβHGA n /%	Cultivo* n /%
Positivo	31/12,9	33/13,7 (+ 6)**
Negativo	210/87,1	193/80,1

\*9 sin datos. \*\*6 positivos para otros grupos de *Streptococcus* (4 del G y 2 del C)



**Figura 2.** Detección positiva de antígenos y exudados faríngeos positivos en función de rangos etarios.



**Figura 3.** Desarrollo de SβHA en cultivo de exudado faríngeo en función de algunas variables clínicas (frecuencia absoluta).

De acuerdo a la bibliografía internacional, el diagnóstico de la faringitis estreptocócica en niños debe basarse en estudios de laboratorio en conjunción con hallazgos clínicos y epidemiológicos<sup>(1)</sup>.

Se incluyeron 241 niños en 2 meses alejados del período epidémico invernal (fines de verano, principios de otoño), lo que traduce que las infecciones respiratorias altas son endémicas y motivo de consulta frecuente todo el año<sup>(5)</sup>. Al considerar los motivos de consulta, se alcanzan la fiebre y la odinofagia como los más frecuentes (42,7% y 19,9% respectivamente); esta frecuencia pasa a ser cercana al doble en el caso de la fiebre (71%) y casi el triple en odinofagia (55,6%) si sumamos la signosintomatología obtenida por anamnesis y/o examen físico. El promedio de edad fue de 6 años, pero la media fue 2 años, típica edad de presentación de faringitis virales. Hubo una leve predominancia del sexo masculino, sin significancia estadística<sup>(5)</sup>.

Varios estudios han sido realizados con el objetivo de comparar las pruebas de DRASP con el cultivo de

exudado faríngeo. Se ha observado que la sensibilidad de las pruebas de DRASP varía de 87% a 96,7%, especificidad de 95,1% a 100,0%; valor predictivo positivo de 84,9% a 95,0% y valor predictivo negativo de 93,8% a 98,9%<sup>(20-24)</sup>, esto también ha sido demostrado a nivel nacional<sup>(25)</sup>.

En este caso, se alcanzó una especificidad de 93% y una sensibilidad de 52%, menor a la esperada y obtenida en estudios antes mencionados. Los valores predictivos positivo y negativo fueron de 55% y 92% respectivamente, recordando que dependen de la prevalencia en la población estudiada. Al respecto corresponde mencionar que, aunque la faringitis estreptocócica es endémica durante todo el año, suele predominar en la primavera cuando los niños, además, están concurriendo a jardines y escuelas. Este estudio se realizó a fines del verano y comienzos del otoño.

Merece comentario el resultado de la sensibilidad, dado que en una prueba DRASP es un deter-

**Tabla 4.** Tabla 2 x 2 de test DRASP y cultivo de exudado faríngeo para cálculo de S, E, VPP y VPN.

	Exudado faríngeo SβHA	Exudado faríngeo negativo	Totales
Test de DRASP positivo	17	14	31
Test de DRASP negativo	16	179	195
Totales	33	193	226

**Tabla 5.** Correlación de variables de infección estreptocócica.

	Sí	No	Valor de p
Fiebre	31/172 (18%)	2/69 (3%)	< 0,005
Petequias en paladar	7/15 (46%)	25/225 (11%)	< 0,005
Exudado amigdalino	17/70 (24%)	14/140 (8%)	< 0,005
Exantema	2/22 (9%)	9/218 (13%)	No significativa

minante clave que define su papel en las estrategias diagnósticas en la faringitis o sospecha de infección estreptocócica<sup>(26)</sup> En este bajo resultado del presente trabajo podrían haber incidido factores de la técnica, que, aunque sencilla, debe realizarse con rapidez y eficacia, en lo posible por personal experimentado en trabajar con niños. No todos estos factores estuvieron presentes al momento de la obtención de las muestras.

Este estudio tuvo algunas limitaciones que pudieron afectar los resultados. El personal médico en los centros participantes fue instruido para evaluar a los pacientes con faringitis según su propio criterio. No hubo intervención en sus estrategias diagnósticas y terapéuticas, técnicas de hisopado o procedimientos de laboratorio. Los resultados reflejan, por tanto, la actividad asistencial real en ambos centros. En estudios similares, se obtuvieron mejores resultados cuando se otorgaron reglas de predicción clínica validadas, tales como Centor o McIsaac. Dichas escalas ponderan características clínicas más frecuentemente asociadas a la faringitis estreptocócica (fiebre, ausencia de tos, adenopatías)<sup>(23,27)</sup>. Debemos destacar, sin embargo, que los trabajos de Centor fueron realizados en adultos<sup>(28,29)</sup>; McIsaac, que incluyó en su cohorte también a 454 menores de entre 3 y 17 años, concluye que, en los niños, las estrategias que incorporan el cultivo de EF y la confirmación por cultivo de los resultados negativos de la prueba rápida de antígenos es muy sensible y específica y se recomiendan su uso de estar disponibles<sup>(30)</sup>.

La cantidad de inóculo bacteriano en la faringe suele ser mayor en pacientes con manifestaciones clínicas más severas. Esto podría incrementar la probabilidad de pruebas de DRASP positivas en estos pacientes. El fenómeno se denomina sesgo de espectro y ocurre cuando el rendimiento de una prueba diagnóstica se ve afectado por variaciones en la presentación de la enfermedad, así como también en los subgrupos de la población estudiada, por ejem-

plo, por edad. El mismo debe ser considerado cuando se interpreta un test rápido en pediatría. Los datos de este estudio apoyan no suspender la confirmación con cultivo en pacientes con test rápidos negativos<sup>(23,31)</sup>.

En la edad pediátrica, una limitante a considerar es la colaboración del paciente (irritabilidad, llanto, movimiento), que dificulta la toma de la muestra. Existen variaciones en el volumen del inóculo según el sitio de toma de la misma, siendo el sitio óptimo para el hisopado, la superficie de amígdalas; seguido por la pared posterior de la faringe<sup>(31)</sup>.

En este estudio no se halló infección por SβHGA en niños menores de 2 años; merece mención el hecho de que el estudio fue solicitado a un lactante de 8 meses. Es conocido que estudios diagnósticos para detectar faringitis por SβHGA no están indicados de forma sistemática en menores de 3 años, dado que la presentación clásica de faringitis estreptocócica y la fiebre reumática son infrecuentes en este grupo. Algunos autores cuestionan en este grupo de edad la infección faringoamigdalina aguda por estreptococo dada la menor adherencia al epitelio respiratorio y la elevada frecuencia de procesos virales. Deberán considerarse para estudio aquellos con factores de riesgo para la enfermedad (por ejemplo tener un hermano mayor infectado, concurrir a guardería)<sup>(1,32,33)</sup>.

Limitar el estudio de pacientes oligosintomáticos podría eliminar el testeado de una proporción de pacientes que cursan faringitis virales y pacientes que son portadores asintomáticos de SβHGA. Aunque el juicio clínico tiene una sensibilidad reducida para identificar faringitis por SβHGA en niños, los menores de 3 años sin factores de riesgo para esta infección y con claros elementos sugestivos de infección viral no se benefician del tratamiento antibiótico comúnmente usado para faringitis bacterianas<sup>(23,30)</sup>.

Portadores faríngeos crónicos presentan SβHGA en la faringe, pero no tienen evidencia de una respuesta inmunológica activa del organismo. Durante el

invierno y la primavera, se estima que hasta un 20% de escolares asintomáticos pueden ser portadores de SβHGA<sup>(1)</sup>.

En cuanto al hallazgo de otros grupos de *Streptococcus* en los cultivos faríngeos, los grupos C y G se han reportado como causales de faringoamigdalitis, sin vínculo claro con las complicaciones asociadas a la faringitis causada por el grupo A. Se sugiere tratamiento antibiótico para disminuir el impacto de los síntomas<sup>(1)</sup>.

En cuanto a la correlación de variables cuantitativas, se obtuvo asociación para fiebre, petequias en paladar y exudado faríngeo, tal como se evidenció en otros estudios y se expresa en la bibliografía. Las variables fiebre y exudado amigdalino son utilizadas en reglas de predicción clínica (por ejemplo Centor, McIsaac) por su asociación con faringitis estreptocócica, con las consideraciones ya mencionadas de que, en niños, es recomendable la utilización de pruebas diagnósticas si están disponibles. Si bien se obtuvo asociación para la variable petequias en paladar, estudios recientes no han incluido esta variable, y no forma parte de las reglas de predicción clínica validadas<sup>(26)</sup>.

No se obtuvo asociación estadísticamente significativa para la variable exantema, tal vez debido al pequeño número de pacientes de la muestra. Cabe destacar, que esta variable no se incluye en reglas de predicción clínica más utilizadas. Puede deberse a que la infección por SβHGA puede incluir manifestaciones cutáneas características (erupción escarlatiniforme) cuyo diagnóstico es clínico y no requiere confirmación microbiológica<sup>(1)</sup>.

Hubo un grupo de pacientes incluidos en este estudio en los cuales el médico que asiste decide solicitar el test de DRASP como parte de la evaluación de un paciente con sospecha de enfermedad estreptocócica, aún en ausencia de faringitis significativa. En estos niños que presentaron fiebre, erupción, tortícolis, adenomegalias, dolor abdominal y/o sospecha de enfermedad invasiva SβHGA, el resultado (positivo o negativo) del DRASP es muy valioso contribuyendo a decidir cómo continuar la evaluación diagnóstica y la necesidad de iniciar tratamiento antimicrobiano en área de urgencia.

Se debe nombrar el sesgo de selección como debilidad del presente trabajo, que se suma al de espectro ya mencionado más arriba. Además, un estudio similar en época de epidemia aumentaría su poder estadístico al aumentar la muestra.

## Conclusión

A través de este trabajo se resalta la utilidad de los métodos de detección rápida de SβHGA, recordando

que en caso de resultados de DRASP negativos, es recomendable solicitar exudado faríngeo si persiste la duda diagnóstica. Se recomienda utilizar este tipo de pruebas en aquellos pacientes con más de un factor asociado a infección estreptocócica faríngea, minimizando la captación y tratamiento de portadores asintomáticos. Se sugiere adiestrar a equipos de salud en la evaluación de los pacientes pediátricos mediante *scores* diagnósticos (Centor, McIsaac); así como en técnicas para optimizar la toma de muestras.

Resulta de gran utilidad la disponibilidad de pruebas de DRASP en el área de urgencia pediátrica. El test se aplicó fundamentalmente a escolares febriles, algunos con odinofagia y contribuyó a diferenciar en forma rápida la etiología; esto habilita a no iniciar antibióticos en caso de resultado negativo. Estos resultados avalan el uso de DRASP en la urgencia pediátrica y contribuye al uso racional de antibióticos.

## Referencias bibliográficas

- Shulman S, Bisno A, Clegg H, Gerber M, Kaplan E, Lee G, et al. Clinical practice guideline for the diagnosis and management of group A streptococcal pharyngitis: 2012 update by the Infectious Diseases Society of America. *Clin Infect Dis* 2012; 55(10):e86-102. doi: 10.1093/cid/cis629.
- Hayden G, Turner R. Faringitis aguda. En: Kliegman R, Stanton B, Schor N, St Geme J, Behrman R, eds. *Nelson: tratado de pediatría*. 19 ed. Barcelona: Elsevier, 2013:1496-8.
- Bilkis M, Vásquez M, González C, Vasicek M, Díaz S, Zambrano J, et al. Estudio multicéntrico de la urgencia pediátrica. *Arch Argent Pediatr* 2006; 104(4):301-8.
- Lara B, Aguilera P, Garrido M, Hirsch T, Swadron S, Saldías F. Consultas ambulatorias pediátricas atendidas en el Servicio de urgencia de un hospital universitario. *Rev Chil Pediatr* 2014; 85(2):174-82.
- Pavez D, Pérez R, Cofré J, Rodríguez J. Recomendaciones para el diagnóstico y tratamiento etiológico de la faringoamigdalitis aguda estreptocócica en pediatría. *Rev Chil Infectol* 2019; 36(1):69-77. doi: 10.4067/S0716-10182019000100069.
- Sociedad Argentina de Pediatría. Comité Nacional de Infectología. Alerta sobre infecciones graves por *Streptococcus pyogenes* en niños. Buenos Aires: SAP, 2018.
- Álviz F, Sánchez J. Faringoamigdalitis aguda. En: Asociación Española de Pediatría. *Protocolos diagnóstico-terapéuticos de la AEP: infectología pediátrica*. Madrid: AEP, 2014.
- Vega J, Morel Z, Szwacko R, Aldana A, Lezcano M. Presentación de fiebre reumática y artritis post-estreptocócica en un hospital de tercer nivel. *Rev Parag Reumatol* 2015; 1(2):73-84.
- Cáceres G, Aceval S, Campos G, Ponce de León L, Echeverría M. Fiebre Reumática. *Rev Posgrado VI Catedra Med Argent* 2009; 94:14-20.
- Curto S, Prats O, Zelarayan M. Mortalidad por enfermedades cardiovasculares. Uruguay, 2009. *Rev Urug Cardiol* 2011; 26(3):189-96.
- Casellas J. Resistencia a los antibacterianos en América Latina: consecuencias para la infectología. *Rev Panam Salud Pública* 2011; 30(6):519-28.

12. Gerber M, Baltimore R, Eaton C, Gewitz M, Rowley A, Shulman S, et al. Prevention of rheumatic fever and diagnosis and treatment of acute Streptococcal pharyngitis: a scientific statement from the American Heart Association Rheumatic Fever, Endocarditis, and Kawasaki Disease Committee of the Council on Cardiovascular Disease in the Young, the Interdisciplinary Council on Functional Genomics and Translational Biology, and the Interdisciplinary Council on Quality of Care and Outcomes Research: endorsed by the American Academy of Pediatrics. *Circulation* 2009; 119(11):1541-51. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.109.191959.
13. Pan C, Avner E. Glomerulonefritis postinfecciosas. En: Kliegman R, Stanton B, Schor N, St Geme J, Behrman R, eds. *Nelson: tratado de pediatría*. 19 ed. Barcelona: Elsevier, 2013:1853-7.
14. Gerber M. Fiebre reumática. En: Kliegman R, Stanton B, Schor N, St Geme J, Behrman R, eds. *Nelson: tratado de pediatría*. 19 ed. Barcelona: Elsevier, 2013:960-5.
15. Mayer M, Pazos C, Montano A. Faringitis en niños de 3 a 14 años: evaluación de un método diagnóstico. *Rev Méd Urug* 1995; 11(3):165-8.
16. Munyo A, López M, Álvarez D. Encare clínico-terapéutico faringoamigdalitis aguda. *Tendencias* 2015; 46:127-30.
17. Hernández M, Herranz M, Azanza M, Clerigué N, Bernaola E, Palacios M. Utilidad de los tests de detección rápida de estreptococo faríngeo en los servicios de urgencias. *Bol S Vasco-Nav Pediatr* 2001; 35(2):94-5.
18. Certest Biotec S.L. CerTest Strep A one step card test. Disponible en: <https://www.certest.es/products/strep-a/>. [Consulta: 22 mayo 2021].
19. Carroll K, Pfaller M, Landry M, McAdam A, Patel R, Richter S, et al, eds. *Manual of clinical microbiology*. 12 ed. Washington, DC: ASM Press, 2019.
20. Ferretti J, Stevens D, Fischetti V, eds. *Streptococcus pyogenes: basic biology to clinical manifestations*. Oklahoma (OK): University of Oklahoma Health Sciences Center, 2016.
21. Cardoso D, Gilio A, Hsin S, Machado B, de Paulis M, Lotufo J, et al. Impact of the rapid antigen detection test in diagnosis and treatment of acute pharyngotonsillitis in a pediatric emergency room. *Rev Paul Pediatr* 2013; 31(1):4-9. doi: 10.1590/s0103-05822013000100002.
22. Fontes M, Bottrel F, Fonseca M, Lasmar L, Diamante R, Camargos P. Early diagnosis of streptococcal pharyngotonsillitis: assessment by latex particle agglutination test. *J Pediatr (Rio J)* 2007; 83(5):465-70. doi: 10.2223/JPED.1695.
23. Tanz R, Gerber M, Kabat W, Rippe J, Seshadri R, Shulman S. Performance of a rapid antigen-detection test and throat culture in community pediatric offices: implications for management of pharyngitis. *Pediatrics* 2009; 123(2):437-44. doi: 10.1542/peds.2008-0488.
24. Balasubramanian S, Amperayani S, Dhanalakshmi K, Senthilnathan S, Chandramohan V. Rapid antigen diagnostic testing for the diagnosis of group A beta-haemolytic streptococci pharyngitis. *Natl Med J India* 2018; 31(1):8-10. doi: 10.4103/0970-258X.243433.
25. Cohen J, Chalumeau M, Levy C, Bidet P, Benani M, Koskas M, et al. Effect of clinical spectrum, inoculum size and physician characteristics on sensitivity of a rapid antigen detection test for group A streptococcal pharyngitis. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 2013; 32(6):787-93. doi: 10.1007/s10096-012-1809-1.
26. Fine A, Nizet V, Mandl K. Large-scale validation of the Centor and McIsaac scores to predict group A streptococcal pharyngitis. *Arch Intern Med* 2012; 172(11):847-52. doi: 10.1001/archinternmed.2012.950.
27. Centor R, Witherspoon J, Dalton H, Brody C, Link K. The diagnosis of strep throat in adults in the emergency room. *Med Decis Making* 1981; 1(3):239-46. doi: 10.1177/0272989X8100100304.
28. Centor R, Dalton H, Campbell M, Lynch M, Watlington A, Garner B. Rapid diagnosis of streptococcal pharyngitis in adult emergency room patients. *J Gen Intern Med* 1986; 1(4):248-51. doi: 10.1007/BF02596194.
29. McIsaac W, Kellner J, Aufricht P, Vanjaka A, Low D. Empirical validation of guidelines for the management of pharyngitis in children and adults. *JAMA* 2004; 291(13):1587-95. doi: 10.1001/jama.291.13.1587.
30. Brien J, Bass J. Streptococcal pharyngitis: optimal site for throat culture. *J Pediatr* 1985; 106(5):781-3. doi: 10.1016/s0022-3476(85)80354-1.
31. Peñalba A, Riaño B, Marañón R, Míguez C, Vázquez P, Guerrero M, et al. Incidencia de faringitis estreptocócica. *An Pediatr (Barc)* 2007; 67(3):220-4. doi: 10.1016/S1695-4033(07)70610-0.
32. Delpéch G, Sparo M, Baldaccini B, Pourcel G, Lissarrague S, García L. Throat carriage rate and antimicrobial resistance of streptococcus pyogenes in rural children in Argentina. *J Prev Med Public Health* 2017; 50(2):127-32. doi: 10.3961/jpmph.15.073.
33. Karzulovic L, García P, Wozniak A, Villarroel L, Hirsch T, Concha I, et al. Una regla de predicción clínica ¿anticipa el diagnóstico de la faringitis estreptocócica en niños de 2 a 15 años? *Rev Chil Infectol* 2018; 35(5):476-82.

**Correspondencia:** Dr. Marcos Delfino.  
 Correo electrónico: melidelfino@adinet.com.uy

Todos los autores declaran haber colaborado en forma significativa  
 Marcos Delfino, ORCID 0000-0003-0910-1935.  
 Cecilia Moreira, ORCID 0000-0003-0835-3663.  
 Martín Saavedra, ORCID 0000-0003-1188-780X.  
 Mariana Urgoiti, ORCID 0000-0002-8134-6462.  
 Dahiana Aguirre, ORCID 0000-0002-8449-1307.  
 Mariana Más, ORCID 0000-0001-8531-6810.  
 Patricia Dall'Orso, ORCID 0000-0002-2526-7575.  
 Gabriela Algorta, ORCID 0000-0001-6800-1892.  
 Catalina Pérez, ORCID 0000-0002-6165-0678.